

Katup pintu bertekanan 1,0 MPa untuk air



Daftar isi

	Halaman
Pendahuluan.....	i
Daftar isi	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Definisi	1
3 Klasifikasi	1
4 Syarat mutu	1
5 Cara pengambilan contoh.....	7
6 Cara uji	8
7 Syarat lulus uji	8
8 Syarat penandaan	9
9 Cara pengemasan	9

Katup pintu bertekanan 1,0 MPa untuk air**1 Ruang lingkup**

Standar ini meliputi definisi, klasifikasi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat lulus uji, syarat panandaan, dan cara pengemasan.

Katup pintu bertekanan 1,0 MPa untuk air.

2 Definisi

Katup pintu (*gate valve*) adalah alat yang dibuat dari besi tuang kelabu, berfungsi untuk membuka dan menutup serta mengatur aliran air, pada aliran tertutup, yang pada penggunaannya tidak untuk menahan tekanan balik air (*water hammer*).

3 Klasifikasi

Berdasarkan cara kerjanya, katup pintu dibagi menjadi dua tipe yaitu :

3.1 Batang ulir naik (*rising stem type*)**3.2 Batang ulir tak naik (*non rising stem type*)****4 Syarat mutu****4.1 Bahan**

Bahan katup pintu sesuai dengan ketentuan pada tabel 1.

4.2 Konstruksi

4.2.1 Contoh konstruksi katup pintu terlihat pada gambar 1 dan gambar 2.

Gambar 1 : konstruksi katup pintu diameter nominal (DN) < 100 mm

Gambar 2 : konstruksi katup pintu diameter nominal (DN) > 100 mm

4.2.2 Katup dibuat sedemikian rupa sehingga dapat dibuka bila diputar berlawanan arah jarum jam dan dapat ditutup bila diputar searah jarum jam.

Pembukaan/penutupan katup harus ringan.

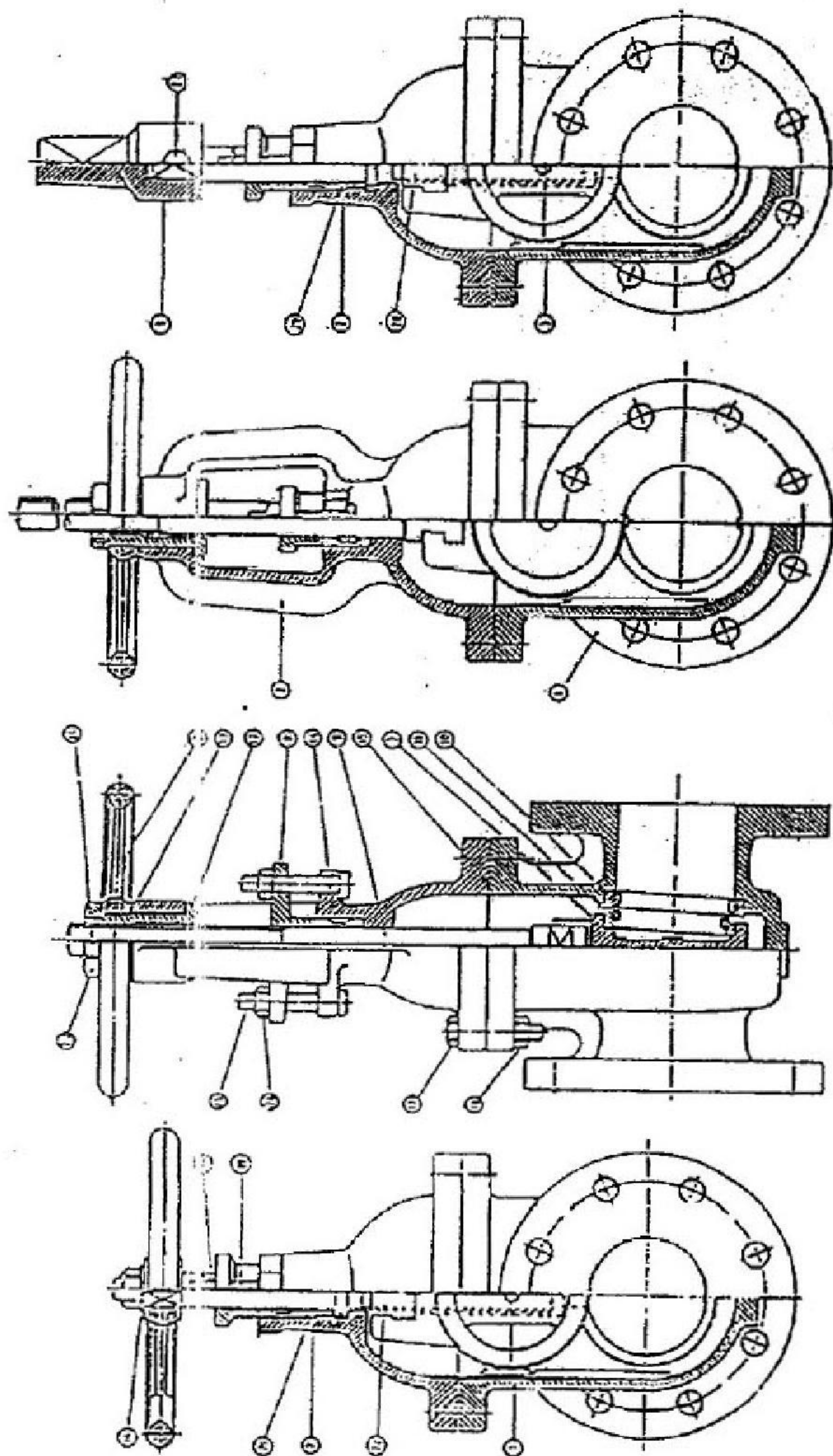
4.2.3 Bila katup dibuka penuh pintu harus dapat membuka penuh hingga tidak menghalangi aliran

4.2.4 Bila katup ditutup penuh maka pintu harus menutup rapat dan kedudukan titik pusat pintu harus lebih tinggi dari pada titik pusat lubang aliran.

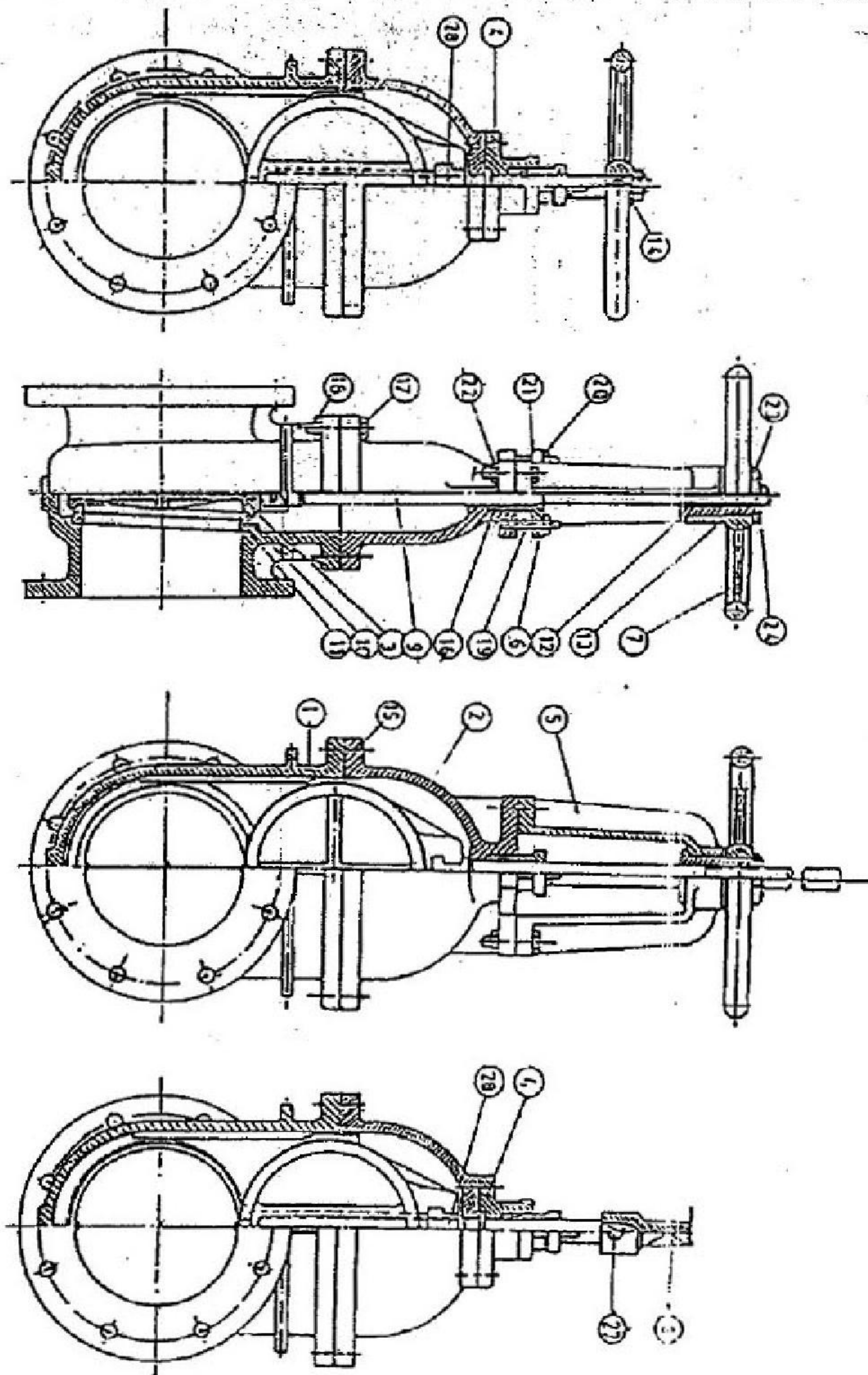
4.2.5 Kedudukan batang ulir bagian atas pada tipe batang ulir naik, tidak boleh lebih rendah dari pada permukaan lengan ulir pada saat katup ditutup penuh.

Tabel 1
Bahan-bahan komponen katup pintu

Nomor bagian dari gambar 1 dan 2	Nama komponen	Bahan
1	Ruman (<i>body/casing</i>)	Besi tuang kelabu minimum BTK 20 atau ductile cast iron min FCD 350
2	Tutup (<i>bonnet</i>)	
3	Pintu (<i>disc</i>)	
4	Flensa penahan (<i>stuffing box</i>)	
5	Penyangga (<i>yoke</i>)	
6	Penahan paking (<i>gland</i>)	
7	Roda pemutar (<i>handwheel</i>)	
8	Kepala pemutar (<i>cap</i>)	
9	Batang ulir (<i>stem</i>)	SUS 304/kuningan C3771BD
10	Tempat duduk pintu (<i>body seat</i>)	Coran kuningan (BC-6) atau stainless steel (SCS-2)
11	Dudukan pintu (<i>disc seat</i>)	
12	Lengan ulir (<i>yoke sleeve</i>)	
13	Ring (<i>thrust washer</i>)	Baja karbon, minimum tegangan tarik 390 MPa
14	Ring pelat (<i>plain washer</i>)	
15	Paking (<i>gasket</i>)	Karet (CR)
16	Paking (<i>gland packing</i>)	Teflon
17	Baut	Baja karbon Kualitas 8,8
18	Mur	
19	Baut pengancing (<i>stud bolt</i>)	Kuningan (C3604)
20	Mur	SUS 304
21	Baut	Baja karbon kualitas 8,8
22	Mur	
23	Mur pengunci (<i>stud bolt</i>)	Baja karbon, minimum tegangan tarik 390 MPa
24	Pasak berulir (<i>slotted set screw</i>)	Baja karbon kualitas 8,8
25	Baut pengancing (<i>gland bolt</i>)	SUS 304
26	Mur	SUS 304
27	Pasak penahan berulir (<i>set screw</i>)	Baja karbon kualitas 8,8
28	Mur batang ulir (<i>stem nut</i>)	Coran kuningan (BC-6)
29	Ring bahu (<i>neck bushing</i>)	



Gambar 1
Contoh konstruksi katup pintu (DN ≤ 100 mm)



Gambar 2
Contoh gambar katup pintu (DN > 100 mm)

4.3 Ukuran

4.3.1 Ukuran katup pintu menurut diameter nominalnya dapat dilihat pada tabel 2 dan gambar 3.

Tabel 2
Ukuran katup pintu

DN A (mm)	L (mm)	Ukuran flensa					H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	D1 (mm)	A1 (mm)	A2 (mm)
		D (mm)	C (mm)	No (bh)	h (mm)	t (mm)						
50	178	165	125	4	18	20	390	300	365	200	63	35
65	190	185	145	4	18	20	435	326	390	200	63	35
80	203	200	160	8	18	22	505	370	455	224	63	35
100	229	220	180	8	18	24	595	419	475	280	63	35
125	254	250	210	8	18	26	685	455	515	280	63	35
150	267	285	240	8	22	26	795	520	580	300	63	35
200	292	340	295	8	22	30	990	620	685	355	63	35
250	330	395	395	12	22	32	1200	130	785	400	63	35

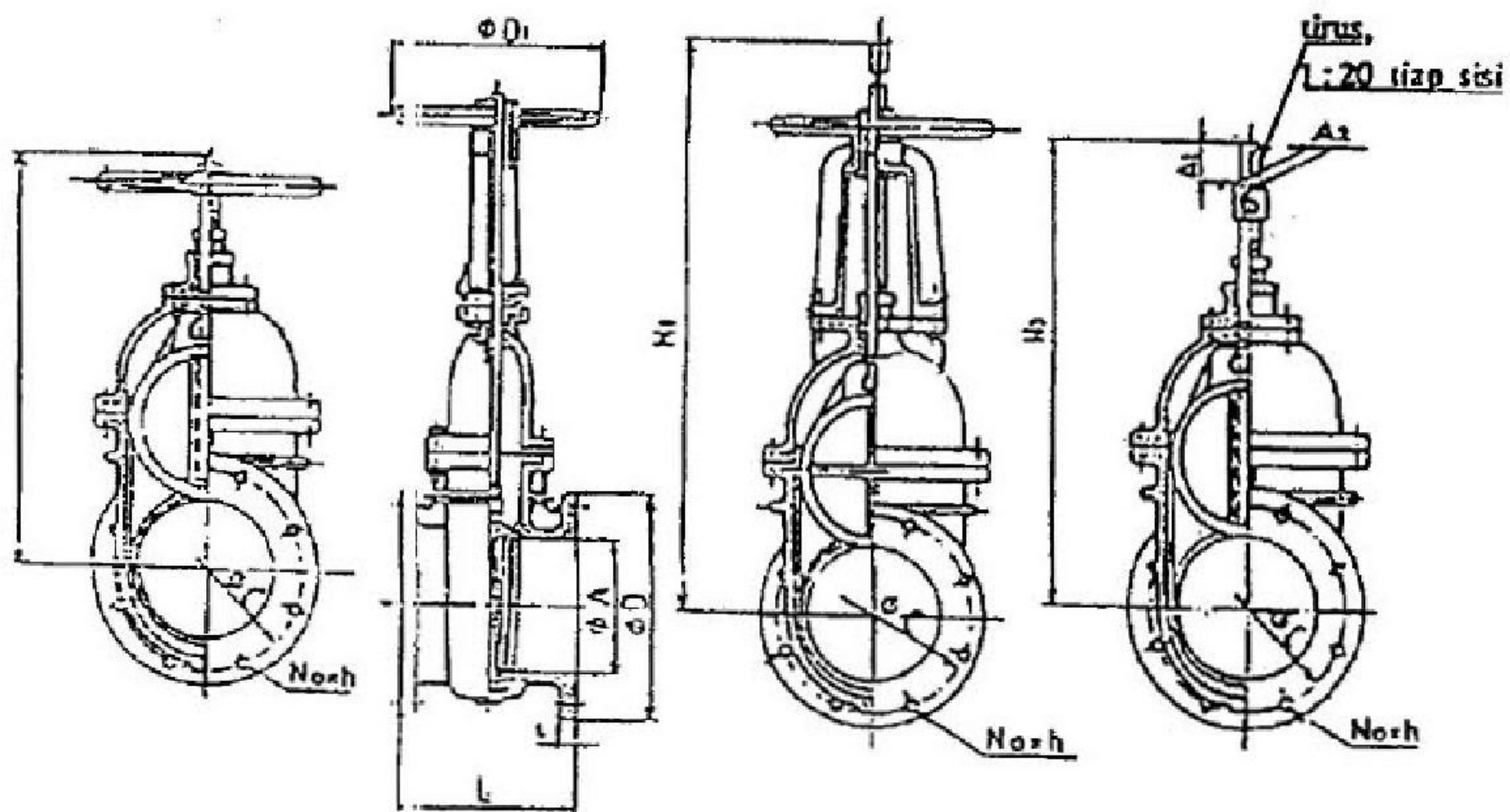
No = Jumlah baut

h = diameter lubang baut

Batang ulir naik

Batang ulir tak naik

Batang ulir tak naik



Gambar 3
Contoh ukuran katup pintu

4.3.2 Toleransi ukuran katup sesuai dengan ketentuan pada tabel 3

Tabel 3.
Toleransi ukuran

Satuan : mm

DN	Toleransi								
	A	L	D	C	t	H1, H2, H3	D1	A1	A2
50	± 2	+1	± 6 -0	$\pm 0,5$	+3 -0	± 5	± 3	± 1	± 1
65	+2	+1	± 6 -0	$\pm 0,5$	+3 -0	± 5	± 3	± 1	± 1
80	+2	+2	± 6 -0	$\pm 0,5$	+3 -0	± 5	± 3	± 1	± 1
100	+2	+2	± 6 -0	$\pm 0,5$	+3 -0	± 5	± 3	± 1	± 1
125	+2,5	+2	± 6 -0	$\pm 0,5$	+3 -0	± 5	± 3	± 1	± 1
150	+2,5	+2	± 6 -0	$\pm 0,5$	+3 -0	± 5	± 3	± 1	± 1
200	+2,5	+2	± 8 -0	$\pm 0,6$	+3 -0	± 5	± 3	± 1	± 1
250	+3	+2	± 8 -0	$\pm 0,6$	+3 -0	± 5	± 3	± 1	± 1

4.4 Sifat tampak luar

Katup pintu harus mempunyai permukaan yang halus, rata dan bebas dari cacat yang merugikan.

4.5 Tekanan kerja maksimum

Tekanan kerja maksimum untuk aliran air yang tunak (*steady*) pada temperatur maksimum 120 °C, adalah sebesar 1,37 MPa.

4.6 Kemampuan tahan bocor

4.6.1 Pada rumah katup

Dalam keadaan ditutup, rumah katup tidak boleh menunjukkan adanya kebocoran jika dialiri air dengan tekanan 1,5 MPa sedangkan waktu penekanan dapat dilihat pada tabel 4.

4.6.2 Dalam keadaan ditutup, apabila dialiri air dengan 1,1 MPa kedudukan pintu tidak boleh menunjukkan adanya kebocoran yang lebih besar dari ketentuan pada butir 4.6.3, sedangkan waktu penekanannya dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4
Waktu penekanan

DN (mm)	Rumah katup	Dudukan pintu
s.d 50	15 detik	15 detik
65 s.d 150	60 detik	60 detik
200 s.d 250	120 detik	60 detik

4.6.3 Batas kebocoran dudukan pintu maksimum adalah 1% dari tekanan uji.

5 Cara pengambilan contoh

5.1 Pengambilan contoh dilakukan oleh petugas yang berwenang

5.2 Produk yang akan diuji harus dikelompokkan sedemikian rupa sehingga mudah diidentifikasi.

5.3 Setiap kelompok harus terdiri atas tipe dan ukuran yang sama.

5.4 Cara pengambilan contoh dilakukan secara acak.

5.5 Ketentuan jumlah contoh seperti pada tabel 5 di bawah ini :

Tabel 5
Ketentuan jumlah contoh

Satuan : buah

Jumlah	Jumlah contoh
s.d 100	2
101 s.d 1.000	5
1.001 s.d 5.000	10
> 5.000	Selanjutnya dari setiap kelipatan 1.000, akan diambil 1 contoh maksimum sebanyak 20 buah.

6 Cara uji

6.1 Tampak luar

Tampak luar dilakukan secara visual untuk menentukan persyaratan sesuai dengan butir 4.4

6.2 Konstruksi

6.2.1 Putar roda/kepala pemutar berlawanan arah putaran jarum jam hingga dudukan membuka penuh, perhatikan kedudukan pintu sesuai dengan persyaratan butir 4.2.3

6.2.2 Putar roda/kepala pemutar searah putaran jarum jam hingga pintu tertutup penuh. Perhatikan kedudukan pintu sesuai persyaratan butir 4.2.5.

6.2.3 Putar roda/kepala pemutar searah putaran jarum jam hingga pintu tertutup penuh. Perhatikan kedudukan pintu sesuai persyaratan butir 4.2.4 dan perhatikan kedudukan batang ulir sesuai dengan persyaratan butir 4.2.5.

6.2.3 Periksa konstruksi/dimensi/sesuai persyaratan butir 4.3.

6.3 Kemampuan tahan bocor

6.3.1 Kebocoran rumah katup

Dalam keadaan pintu terbuka penuh dan salah satu ujungnya ditutup, selanjutnya pada ujung yang lain dialiri air bersih pada temperatur kamar dengan tekanan hidrostatik sebesar 1,5 MPa, periksa kebocoran pada semua paking.

6.3.2 Kebocoran dudukan pintu

Setelah pengujian pada butir 6.3.1, tekanan hidrostatik diturunkan menjadi 1,1 MPa. Pintu ditutup penuh, selanjutnya ujung yang tertutup dibuka. Periksa kebocoran yang terjadi pada dudukan seperti tercantum pada butir 4.6.2.

6.3.3 Prosedur pengujian butir 6.3.1 dan 6.3.2 diulangi dari sisi yang lain.

7 Syarat lulus uji

Kelompok Katup Pintu dinyatakan lulus uji bila memenuhi persyaratan pada butir 4. Apabila salah satu dari jumlah contoh ada yang tidak lulus uji, maka akan diambil contoh sebanyak dua kali dari jumlah contoh semula untuk dilakukan

pengujian ulang. Apabila salah satu dari jumlah contoh yang diuji ulang ini ada yang tidak lulus, maka kelompok katup pintu tersebut dinyatakan tidak lulus uji.

8 Syarat penandaan

Pada rumah katup pintu dicantumkan :

- a. tekanan kerja nominal
- b. ukuran diameter nominal
- c. merk / logo pembuat
- d. nomor produksi

9 Cara pengemasan

Lubang katup pintu harus ditutup sedemikian rupa untuk melindungi bagian dalam katup pintu, pada bagian yang bergerak diberi pelumas.

BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id